

## SECRÉTARIAT D'ÉTAT A LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

**BREVET D'INVENTION.**

Gr. 7. — Cl. 1.

N° 876.891

**Poteau en béton armé et son procédé de montage et d'érection.**

Société dite : SOCIÉTÉ DES TUYAUX BONNA résidant en France (Seine).

Demandé le 15 novembre 1941, à 14<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 24 août 1942. — Publié le 19 novembre 1942.

On a, depuis longtemps, en l'idée d'utiliser des poteaux ou pylônes en béton armé comme supports de lignes électriques aériennes.

- 5 Mais, lorsqu'il s'agit de poteaux ou pylônes de grandeurs hautes (pour lignes à haute et très haute tension par exemple), on arrive à de grosses sections de béton et à une mauvaise utilisation des armatures, si
- 10 l'on tient compte que le béton travaille mal dans les zones tendues, et si l'on s'impose que le béton ne soit pas fissuré. Le poteau ou pylône ainsi réalisé est lourd, difficile à transporter et à mettre au levage, s'il est
- 15 réalisé en une seule pièce. Et s'il est réalisé en plusieurs pièces à assembler après coup, on se heurte également à de grosses difficultés qui lui font préférer pratiquement le poteau ou pylône métallique à treillis.
- 20

On a cherché, conformément à la présente invention, à réaliser un poteau en béton armé pour lignes électriques aériennes qui puisse s'appliquer facilement aux grandes

25 hauteurs des lignes à haute ou très haute tension.

Ce poteau est essentiellement constitué par des éléments creux en béton de sections décroissantes de la base au sommet, s'emboîtant les uns dans les autres et assemblés

30 entre eux par tout moyen approprié.

Chacun de ces éléments peut être de forme

tubulaire, cylindrique, polygonal ou autre, et présenter en section un contour intérieur circulaire, polygonal ou autre.

35

Ces éléments peuvent être fabriqués par tout procédé connu, par moulage entre un moule extérieur et un mandrin intérieur de forme convenable, par centrifugation dans une coquille cylindrique, tronconique ou

40 prismatique, ou par tout autre procédé.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chacun de ces éléments peut être armé longitudinalement de génératrices en acier mises en tension par tout procédé connu entre des points fixes solidaires du moule

45 au moment du bétonnage et dont la libération, lors du démontage, impose une compression correspondante au béton; on peut éviter ainsi la fissuration provenant d'un

50 allongement excessif du béton dans les zones tendues du poteau.

La longueur des différents éléments peut être la même pour tous, ou les éléments peuvent être de longueur croissante du sommet

55 à la base du poteau; leur section se déterminant de proche en proche en considération du moment de flexion maximum à supporter par chacun d'eux, de manière à s'approcher plus ou moins de la forme théorique

60 du poteau à contour apparent continu répondant à des taux de travail donnés des aciers et du béton.

Les éléments successifs peuvent être

Prix du fascicule : 13 francs.

BEST AVAILABLE COPY

assemblés entre eux par scellements au mortier de ciment ou autrement.

La présente invention a également pour objet un procédé d'assemblage et de montage desdits éléments de poteau, ce procédé permettant de réaliser une liaison monolithique des différentes pièces, et ne nécessitant que des moyens de levage sommaires et de puissance limitée.

- 10 Chaque élément ayant à sa partie inférieure un contour apparent extérieur légèrement plus petit que le contour apparent intérieur de l'élément qui lui fait suite (en allant du sommet du poteau vers sa base)
- 15 — et cela au moins sur la longueur prévue pour l'encastrement d'un élément dans l'autre — on emboîtera, pour l'assemblage, l'élément supérieur dans l'élément immédiatement suivant sur une profondeur assurant
- 20 l'adhérence de leurs génératrices respectives. Les deux éléments se trouveront bien centrés l'un par rapport à l'autre par un calage approprié, et l'intervalle libre sera rempli de mortier ou de béton fin, que l'on injectera par un ou plusieurs trous ménagés à
- 25 cet effet dans l'une des parois, après avoir eu soin d'obturer convenablement l'extrémité de l'intervalle.

Cette injection pourra se faire soit à l'aide d'une pompe à béton, soit avec de l'air comprimé, ou par tout autre moyen connu.

- Si la hauteur du poteau est telle que ses éléments ainsi assemblés puissent être mis au levage avec les moyens dont on dispose, c'est-à-dire si le centre de gravité de l'ensemble se trouve au-dessous du point que permet d'atteindre la bique utilisée et si les moments de flexion imposés au poteau au cours du levage n'excèdent pas les moments
- 40 résistants de ses différentes sections, on pourra assembler entièrement sur le sol tous les éléments du poteau, et procéder à l'érection et au scellement dans le massif d'ancrage prévu, suivant la méthode habituelle
- 45 pour des poteaux ordinaires.

Si, au contraire, l'assemblage des éléments du poteau conduit à un ensemble qui excède les conditions permises par le mode de levage dont on dispose, on pourra opérer de

50 la façon suivante :

Les premiers éléments seront assemblés comme il a été dit ci-dessus, le nombre des

éléments ainsi assemblés étant déterminé par la condition que le levage ultérieur reste possible.

Le dernier (vers le bas) des éléments ainsi assemblés, et les éléments inférieurs, devront avoir chacun, non plus seulement sur la longueur prévue pour l'encastrement mais sur toute leur longueur, un contour apparent extérieur plus petit que le contour

60 apparent intérieur de l'élément suivant.

Ces éléments pourront alors s'emboîter de façon télescopique les uns dans les autres et être maintenus ainsi d'une façon provisoire, mais sans scellements.

65

On obtiendra ainsi un assemblage provisoire dont le centre de gravité sera placé assez près de la base pour que cet ensemble puisse être mis au levage, et l'élément inférieur scellé verticalement dans le massif d'ancrage.

70

On procédera ensuite aux déboîtages successifs des éléments télescopés et à leurs scellements respectifs les uns par rapport aux autres; cette dernière opération pouvant toujours se faire, pour chacun d'eux, sur une plate-forme de service établie à une hauteur convenable.

75

Ces déboîtages pourront être effectués soit au moyen de la bique, soit à l'aide de vérins agissant sur des colliers saisissant aux endroits voulus les éléments qu'il s'agit de faire monter en opérant autant de reprises qu'il sera nécessaire, soit par tout autre moyen.

80

Au dessin ci-joint, on a représenté, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente, à petite échelle, un poteau terminé composé de quatre éléments, dont trois, II, III, IV, cylindriques et de longueurs croissantes, et celui du sommet, I, tronconique.

85

On suppose que l'assemblage des éléments I, II, III, doit se faire au sol, et après érection pour l'élément IV.

90

La figure 2 représente la forme du poteau théorique.

La figure 3 montre le mode d'assemblage des éléments I et II.

95

2 est l'espace annulaire existant entre les deux éléments sur la longueur de l'encastrement. Dans cet espace on injecte du mortier

par un orifice 3, tandis qu'en 4 et 5 des bourrages de corde ou de toron de caoutchouc limitent la chambre de scellement en réservant des événements 6.

5 La figure 4 est une variante d'assemblage appliquée par exemple aux éléments III et IV. La paroi extérieure 7 de l'élément III est toute entière contenue dans la paroi intérieure 8 de l'élément IV dans lequel l'élément III pourra donc télescoper.

En figure 5, on voit un mode d'érection du poteau; ses éléments I, II, III ont été assemblés au sol et l'élément IV télescopé sur l'élément III pour l'érection. Sur la figure, celle-ci est supposée en cours au moyen d'une brique 9 disposée au-dessus du trou 10 prévu pour l'ancrage du poteau dans le massif 11. Le centre de gravité de l'ensemble est en 12, à une moindre distance du sol que ne serait le centre de gravité 13 des trois premiers éléments assemblés seuls. Cela permet de frapper l'élingue de levage à un point 14 dont la hauteur au-dessus du sol reste faible.

25 La figure 6 montre le poteau au cours du déboîtement qui doit amener chaque élément à sa position définitive. L'élément IV étant scellé dans le massif 11, on opère par traction sur l'élément III par exemple au moyen de vérins 15 prenant appui sur une plate-forme de service 16 disposée au voisinage du sommet de l'élément IV.

Ces vérins 15 agissent sur un collier 17 serré sur l'élément III et, lorsqu'ils sont à bout de course, un autre collier 18 immobilise l'élément III par rapport à l'élément IV et permet de faire la reprise nécessaire.

Enfin, la figure 7 montre une coupe transversale de la section du poteau supposé armé de génératrices longitudinales 19. Dans

l'exemple choisi, cette section est annulaire, mais elle pourrait également affecter toute forme polygonale creuse quelconque.

# RÉSUMÉ.

Poteau en béton armé constitué d'éléments creux successifs qui s'emboîtent les uns dans les autres et qui s'assemblent entre eux par scellement ou autrement.

Le contour apparent extérieur de chaque élément peut être plus petit que le contour intérieur de l'élément suivant (en allant du haut vers le bas du poteau) seulement sur la longueur prévue pour l'encastrement des éléments les uns dans les autres, ou sur toute leur longueur pour leur permettre de se télescoper entièrement.

Les éléments peuvent être armés à l'aide de génératrices en acier mises en tension préalablement à la prise du béton et libérées lors du démoulage de manière à imposer au béton une compression correspondante.

Procédé de montage et d'érection d'un poteau conforme à l'invention, consistant à assembler en position horizontale tout ou partie de ses éléments sur le lieu même du montage, et, dans le cas où l'on ne pourrait assembler ainsi qu'un certain nombre des éléments supérieurs du poteau, à télescoper le dernier des éléments assemblés et le ou les éléments inférieurs les uns à l'intérieur des autres, puis à procéder au levage de l'ensemble ainsi constitué, enfin à déboîter successivement puis à sceller entre eux les éléments télescopés.

Société dite :

SOCIÉTÉ DES TUYAUX BONNA.

Par procuration :

HARLÉ, BACNETON, LÉCHUMIER.

Fig. 1

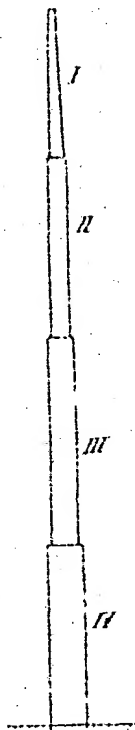


Fig. 2

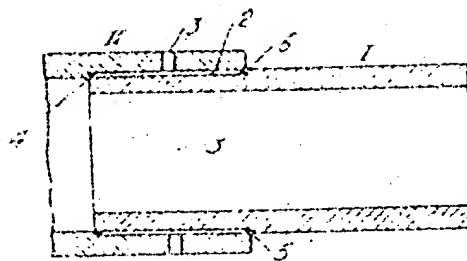


Fig. 3

Fig. 4

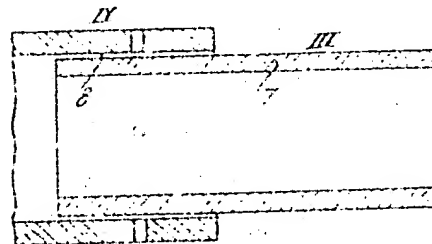


Fig. 7

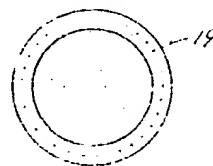


Fig. 5

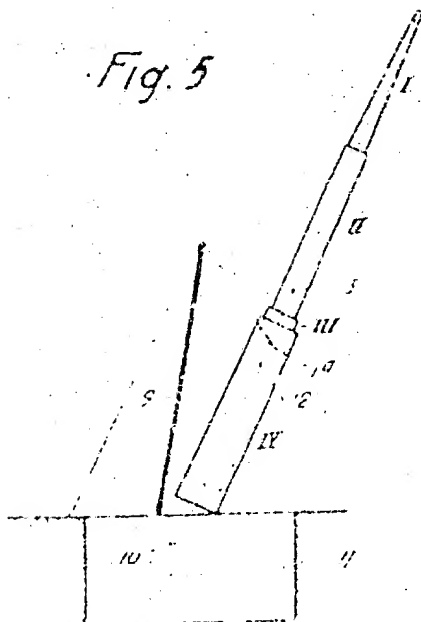


Fig. 6

